

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-182988

⑤ Int. Cl.⁴B 41 N 1/08
3/08

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

7529-2H
7529-2H

④ 公開 昭和61年(1986)8月15日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全14頁)

⑬ 発明の名称 オフセット印刷版用の基材およびその製法

⑰ 特 願 昭61-24266

⑱ 出 願 昭61(1986)2月7日

優先権主張 ⑲ 1985年2月8日 ⑳ 西ドイツ(DE)㉑ P3504331.8

⑳ 発 明 者 ミセヤエル・ブレンク ドイツ連邦共和国ヴァイスバーデン・ヴァインベルクシュ
トラッセ 2アー㉒ 発 明 者 レナーテ・エルンスト ドイツ連邦共和国ヴァイスバーデン・アルベルト・シュヴ
アイツァー・アレー 39㉓ 出 願 人 ヘキスト・アクチエン ドイツ連邦共和国フランクフルト・アム・マイン 80
ゲゼルシャフト

㉔ 代 理 人 弁理士 矢野 敏雄 外1名

明 細 書

1 発明の名称

オフセット印刷版用の基材およびその製法

2 特許請求の範囲

1. 少なくとも1面にホスホン酸化合物の親水性被覆を備えるアルミニウムまたはその合金からなる板、シートまたはウェブの形のオフセット印刷版用の基材において、親水性被覆が次の生成物

a) アクリルアミドイソブチレンホスホン酸のポリマー、または

b) アクリルアミドとアクリルアミドイソブチレンホスホン酸のコーポリマー、または

c) 生成物 a) または b) の少なくとも2種の金属カチオンの塩

からなることを特徴とするオフセット印刷版用の基材。

2. 生成物 b) または c) のコーポリマーのアクリルアミド/アクリルアミドイソブチレンホスホン酸モノマーの比が1:99~99:1

である特許請求の範囲第1項記載の基材。

3. モノマー比が3:97~90:10である特許請求の範囲第2項記載の基材。

4. 被覆 c) の金属カチオンが V^{5+} 、 Bi^{3+} 、 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 Zr^{4+} 、 Sn^{4+} 、 Ca^{2+} 、 Ba^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ti^{3+} 、 Co^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} または Mg^{2+} イオンである特許請求の範囲第1項から第3項までのいずれか1項に記載の基材。

5. 被覆が生成物 a) および (または) b) および (または) c) の混合物からなる特許請求の範囲第1項から第4項までのいずれか1項に記載の基材。

6. アルミニウムが脱脂してある特許請求の範囲第1項から第5項までのいずれか1項に記載の基材。

7. アルミニウムが粗面化してある特許請求の範囲第1項から第6項までのいずれか1項に記載の基材。

8. アルミニウムが陽極酸化してある特許請求

の範囲第1項から第7項までのいずれか1項に記載の基材。

9. アルミニウムが3~10 μm の山-谷高さR2を有する特許請求の範囲第6項から第8項までのいずれか1項に記載の基材。
10. アルミニウムの酸化物層厚が0.3~3.0 μm である特許請求の範囲第8項または第9項記載の基材。
11. 少なくとも1面にホスホン酸化合物の親水性被覆を備えるアルミニウムまたはその合金からなる板、シートまたはウェブの形のオフセット印刷版用の基材の製法において、アルミニウムまたはその合金を濃度0.02~5.0重量%の水溶液の形の溶解した次の生成物
 - a) アクリルアミドイソブチレンホスホン酸のポリマー、もしくは
 - b) アクリルアミドとアクリルアミドイソブチレンホスホン酸のコポリマー、もしくは
- c) 生成物a)もしくはb)の少なくとも2価

ベースとする板、シートまたはウェブの形のオフセット印刷版のための基材、この基材の製法およびこの材料のオフセット印刷版製造への使用に関する。

従来の技術：

オフセット印刷版の基材は使用者またはブリコート印刷版のメーカーによつて直接1面または両面に感光層が設けられ、それによつて印刷画像がホトメカニカル手段で得られる。印刷画像を製造した後、基材は印刷画像部を支持し、同時に画像のない部分（非画像部）に平版印刷法のための親水性画像背景を形成する。

平版印刷版を製造するための感光材料の基材はそれゆえ次の要求を充足しなければならない：

感光層の露光後比較的溶解性である部分は親水性非画像部を形成するため、現像により残渣を残さず基材から容易に除去できなければならない。

非画像部の露出した基材は水に対する高い親和性すなわち高い親水性を有しなければならない、

の金属カチオンの塩

またはその混合物で浸漬または電気化学的処理によつて被覆し、次に層を乾燥することを特徴とするオフセット印刷版用の基材の製法。

12. c)の被覆を製造するためアルミニウムまたはその合金をまずポリマーa)および（または）b)の0.01~10.0%溶液で処理し、次にカチオン V^{5+} 、 Bi^{3+} 、 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 Zr^{4+} 、 Sn^{4+} 、 Ca^{2+} 、 Ba^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ti^{3+} 、 Co^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} または Mg^{2+} を有する塩の0.1%ないし飽和溶液で処理し、反応生成物からなる層を乾燥する特許請求の範囲第11項記載の製法。
13. アルミニウムまたはその合金を親水性化合物で被覆する前に脱脂および（または）陽極酸化する特許請求の範囲第11項または第12項記載の製法。

3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野：

本発明は親水性被覆を有するアルミニウムを

それによつて平版印刷過程で水を迅速に持続的に吸収し、油性印刷インキに対し十分に反発作用を有する。

露光前には感光層、露光後には層の画像部の十分な付着を可能にしなければならない。

アルミニウム、銅、鋼、黄銅または亜鉛のシートおよびプラスチックシートもこのような基材の材料として使用することができる。これらの基材はたとえば砂目立て、無光沢クロムメッキ、表面酸化および（または）中間層の適用のような適当な手段によつてオフセット印刷版の基材に変えられる。現在オフセット印刷版におそらくもつとも広く使用される基材であるアルミニウムは乾式もしくは湿式ブラッシング、サンドブラステイングまたは化学的および（または）電気化学的処理のような公知手段により表面的に粗面化される。耐摩耗性を改善するため、粗面化した基材は薄い酸化膜を形成するように陽極酸化処理することもできる。

実際に基材とくに陽極酸化したアルミニウム

系基材は層の付着を改善し、親水性を強化し、かつ（または）感光層の現像を容易にするため、感光層被覆前にしばしば他の処理が行われる。この過程はたとえば次の方法を含む：

西独特許第907147号（米国特許第2714066号）明細書、西独特許公告第1471707号（米国特許第3181461および3280734号）明細書または西独公開特許公報第2532769号（米国特許第3902976号）には場合により陽極酸化したアルミニウム系印刷版基材の親水性化法が記載され、これらの材料は電流を使用するかまたはしないでケイ酸ソーダ水溶液で処理される。

西独公開特許公報第1134093号（米国特許第3276868号）および西独特許第1621478号（米国特許第4153461号）明細書から場合により陽極酸化したアルミニウム系印刷版基材を親水性化するためポリビニルホスホン酸またはビニルホスホン酸、アクリル酸および酢酸ビニルをベースとするコーポ

ニウム基材に対するポリメタクリル酸またはナトリウムカルボキシメチルセルロースもしくはナトリウムヒドロキシエチルセルロースのようなフィルム形成性有機ポリマーによりまたはマグネシウム基材に対するメチルビニルエーテルと無水マレイン酸のコーポリマーにより印刷版の金属基材を親水性化することが開示される。

印刷版の金属基材を親水性化するため西独特許公告第1173917号（英国特許第907718号）によれば初め水溶性の多官能性アミノ-尿素-アルデヒド合成樹脂またはスルホン化した尿素-アルデヒド合成樹脂が使用され、これらは金属基材上で非水溶性状態に硬化される。

西独特許公告第1200847号（米国特許第3232783号）によれば印刷版基材に親水層をつくるため、変性尿素-ホルムアルデヒド樹脂、アルキル化したメチロールメラミン樹脂またはメラミン-ホルムアルデヒド-ポリアルキレンポリアミン樹脂の水溶性分散液をまず基

リマーを使用することが公知である。これら化合物の塩を使用することも記載されるけれど、詳細には規定されていない。

西独特許公告第1300415号（米国特許第3440050号）によるチタン、ジルコニウムまたはハフニウムの錯フッ化物の使用により同様印刷版基材の酸化アルミニウム層の付加的親水性化が達成される。

とくに広く知られたこれらの親水性化法に対し付加的にこの分野では下記のポリマーの使用も記載される。たとえば：

西独特許公告第1056931号には印刷版の感光層にアルキルビニルエーテルおよび無水マレイン酸をベースとする水溶性線形コーポリマーを使用することが記載される。これらのコーポリマーのうち無水マレイン酸成分がアンモニア、アルカリ金属水酸化物またはアルコールと反応していない、またはある程度完全に反応したものがとくに親水性である。

西独特許公告第1091433号にはアルミ

材へ被覆し、次にポリヒドロキシまたはポリカルボキシ化合物たとえばナトリウムカルボキシメチルセルロースの水溶性分散液を被覆し、このように被覆した基材をZr、Hf、TiまたはTh塩の水溶液で処理する。

西独特許公告第1257170号（米国特許第2991204号）にはアクリル酸、アクリレート、アクリルアミドまたはメタクリルアミド単位のほかに3位置81置換したビニルシラン単位も含むコーポリマーが印刷版基材の親水性化剤として記載される。

アルミニウム、銅または亜鉛の印刷版基材のための親水性化剤としてポリアクリル酸の使用は西独公開特許公報第1471706号（米国特許第3298852号）から公知である。

西独特許第2107901号（米国特許第3733200号）明細書による印刷版基材上の親水層は少なくとも20重量%の水を吸収した非水溶性親水性アクリレートまたはメタクリレートホモポリマーまたはコーポリマーから形

成される。

西独特許公告第2305231号(英国特許第1414575号)にはアルデヒドおよび合成ポリアクリルアミドの混合物の分散液を基材に適用する印刷版基材の親水性化法が記載される。

西独公開特許公報第2308196号(米国特許第3861917号)にはエチレンまたはメチルビニルエーテル-無水マレイン酸コーポリマー、ポリアクリル酸、カルボキシメチルセルロース、ナトリウムポリ-(ビニルベンゼン-2,4-ジスルホネート)またはポリアクリルアミドによる粗面化および陽極酸化した印刷版アルミニウム基材の親水性化が開示される。

西独特許公告第2364177号(米国特許第3860426号)にはアルミニウムオフセット印刷版の親水性付着層が記載され、この層は印刷版基材の陽極酸化した表面と感光層の間に配置され、セルロースエーテルのほかZn、Ca、Mg、Ba、Sr、CoまたはMnの水溶性塩

ド、ポリエチレンオキシド、ポリビニルピロリドン、デンプンまたはアラビヤゴムのような親水性コロイドが陽極酸化したアルミニウム印刷版基材の親水性化剤として記載される。

特開昭39-23982号にはポリビニルベンゼンスルホン酸による金属印刷版基材の親水性化が開示される。

公知技術には印刷版基材を親水性化するため低分子配位子を含む金属錯塩を使用することも開示される。これらはたとえば：

西独公開特許公報第2807396号(米国特許第4208212号)による2価または多価金属カチオンの錯イオンおよびアンモニア、水、エチレンジアミン、酸化チタン、尿素またはエチレンジアミン4酢酸のような配位子、

米国特許第3769043号または(および)米国特許第4420549号明細書によるリンモリブデン酸のようなヘテロポリ酸またはその塩およびリン酸塩の存在における $K_4[Fe(CN)_6]$ または $Na_3[Fe(CN)_6]$ のようなシアン化鉄錯塩、

も含む。親水性付着層のセルロースエーテルの層重量は $0.2 \sim 1.1 \text{ mg/dm}^2$ であり、水溶性塩に対しても同じ層重量が示される。セルロースエーテルと塩の混合物は場合により有機溶剤および(または)界面活性剤を添加して水溶液の形で基材に被覆される。

米国特許第3672966号明細書によれば、吸着皮膜の形成を避けるように封孔した後の陽極酸化アルミニウム表面をち密化するためにアクリル酸、ポリアクリル酸、ポリメタクリル酸、ポリマレイン酸またはマレイン酸とメチレンもしくはビニルアルコールとのコーポリマーが使用される。

米国特許第4049746号明細書による印刷版基材の親水性化剤は水溶性ポリアクリル樹脂とカルボキシル基との塩のような反応生成物およびボリアルキレンイミン-尿素-アルデヒド樹脂を含む。

英国特許明細書第1246696号にはヒドロキシルエチルセルロース、ポリアクリルアミ

または

オランダ特許第6809658号(米国特許第3672885号)による酸化亜鉛表面を有する電子写真印刷版のためのリン酸塩およびエチレンジアミン4酢酸のような錯形成剤存在におけるシアン化鉄錯塩。

ヨーロッパ公開特許第0069320号(米国特許第4427765号)にはポリビニルホスホン酸、ポリビニルスルホン酸、ポリビニルメチルホスフィン酸の塩および他のポリビニル化合物を後処理剤として使用する方法が記載される。

米国特許第4214531号明細書によれば、画像支持オフセット印刷版をポリアクリルアミドまたはポリアクリルアミドとポリアクリル酸の混合物で処理する方法が使用される。

アクリルアミドとビニルモノマーのコーポリマーはソ連特許第647142号明細書でオフセット印刷版の親水性化に使用される。

西独特許第2615075号(英国特許第

1495895号)明細書によれば同じ目的にポリアクリルアミドが使用される。

西独特許第1091433号明細書にはメタクリル酸、メチルビニルエーテルおよび無水マレイン酸のポリマーによるオフセット印刷版基材の後処理法が記載される。

印刷版基材を処理するためのアクリルアミドも西独公開特許公報第2540561号に記載される。

同じ目的、とくに印刷版の貯蔵安定性を改善するため西独公開特許公報第2947708号にはアクリルアミドおよびアクリル酸のとくにNi塩溶液がアクリルアミドおよびビニルピロリドンとともに記載される。

しかし前記すべての方法は多少によらず重要な欠点を有するので、この方法で製造した基材はしばしばオフセット印刷版の現在の要求に適合しない：

すなわち良好な現像性および親水性が得られるアルカリ金属ケイ酸塩による処理の後、これ

画像部に残る。

セルロースエーテルのような水溶性ポリマーと水溶性金属塩の混合物の組合せによつても層重増したがつて層厚が比較的大きく選択されるので(西独特許公告第2364177号)、層の付着が低下し、これはたとえば現像の間現像液の一部による画像部の剥離の形で現れる。

発明が解決しようとする問題点：

それゆえ本発明の目的は貯蔵安定性を低下することなく、親水性化剤と感光層の間に反応を生ずることなく、または層付着を減少することなく、ポジ形感光層、ネガ形感光層または電子写真感光層として同様に適する良好な親水性を有するオフセット印刷版のための基材を得ることである。

問題点を解決するための手段：

本発明は少なくとも1面にホスホン酸化合物の親水性被覆を有する、場合により前処理したアルミニウムまたはその合金の1つからなるオフセット印刷版のための基材として使用される。

に被覆した感光層の貯蔵安定性のある程度の低下を許容しなければならない。

遷移金属の錯塩は原則的に陽極酸化したアルミニウム表面の親水性を助長するけれど、非常に早く水に溶解する欠点を有するので、最近多くは界面活性剤および(または)これらの金属に高い親和性を有するキレート形成剤を含む水性現像系で層を現像する際容易に除去される。そのため表面上の遷移金属錯塩の濃度は多少によらず減少し、それによつて親水効果が減退する。

水溶性ポリマーで基材を処理する際、ポリマーの良好な溶解性ととくにポジ形感光層の現像に主として使用されるような水性アルカリ現像液中の溶解性のため親水性化効果が著しく減退する。

酸基を含むポリマーの場合、遊離アニオン性酸基がネガ形感光層のジアゾカチオンと相互作用するので逆の効果が生じ、留保されたジアゾ化合物に著しく著しい着色ステインが現像後に非

アの形の基材から出発する。

特許は親水性被覆がa)アクリルアミドイソブチレンホスホン酸のポリマーまたはb)アクリルアミドとアクリルアミドイソブチレンホスホン酸のコーポリマーまたはc) a)もしくはb)の少なくとも2価の金属カチオンの塩からなることである。

コーポリマーの塩では金属カチオンの1〜3とくに2つの配位位置がポリマーの官能基によつて占められる。

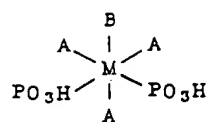
前記c)の反応生成物を製造するため、金属カチオンは一般に鉍酸アニオンとの塩の形または酢酸塩として使用される。2価、3価または4価カチオンとくに2価カチオンが有利である。カチオンはとくに V^{5+} 、 Bi^{3+} 、 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 Zr^{4+} 、 Sn^{4+} 、 Ca^{2+} 、 Ba^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ti^{3+} 、 Co^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} または Mg^{2+} イオンである。

これらの反応生成物は20〜100℃とくに25〜40℃の温度で簡単に水溶液の形で製造

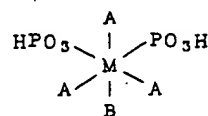
することができる。水に溶解したまたは場合により強い酸に溶解した金属塩をポリマー水溶液へ徐々に滴加する。その際反応成分の前記生成物への変換は迅速に開始する。反応の急速な開始は使用した金属カチオンの機能として溶液の急速な色変化開始または沈殿生成によつて示される。

精製のため生成物は反応溶液をアルカリ金属水酸化物またはアンモニアの稀薄溶液で中和することにより沈殿させることができ、その際未反応出発成分は溶液中に残る。反応収率は90%を超える。前記のような酸のポリマーの形の代りにナトリウムまたはアンモニウム塩のような1価カチオンとの塩の形を使用することもできる。

本発明によるポリマー/金属錯塩の化学構造は下記のとおり示すことができる：



ポリマー鎖



その際とくにMは中心イオンであり、2価金属カチオンの場合 $\text{A} = \text{B} = \text{H}_2\text{O}$ 、または3価金属カチオンの場合 $\text{A} = \text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{B} = \text{NO}_3^-$ 、 Cl^- 、 HSO_4^- 、 H_2PO_4^- 、 CH_3COO^- 、 OH^- または類似のアニオンである。

このような錯塩はとくにポリマー溶液を過剰の金属塩へ徐々に添加する場合に生成する。

オフセット印刷版用の本発明による基材を製造するためアルミニウム表面を処理する際、コーポリマーの水溶液は0.02～5%とくに0.1～1%の濃度で使用される。

オフセット印刷版用の本発明による基材を製

造するための基材のコーポリマー塩による処理の場合、単離した乾燥生成物はとくに0.1～10%、有利に0.5～3%の硫酸、とくに0.05～5%、有利に0.1～1%のリン酸に溶解される。

これらの溶液による基材の処理は有利に版の浸漬または基材ウェブのこれらの溶液の浴の通過によつて実施される。20～95℃とくに25～60℃の温度、2秒～10分とくに10秒～3分の滞留時間が実用上最適であることが明らかになった。浴温の上昇はコーポリマーおよびポリマー/金属錯塩の基材上の化学吸着を促進する。それによつてとくに連続的ウェブを処理する場合滞留時間をかなり短縮することができる。浸漬処理に続いて有利に水による洗浄工程が実施される。このように処理した基材は続いて有利に110～130℃の温度で乾燥する。

アルミニウム基材のコーポリマー塩による処理は2段法として実施することもできる。この

場合基材を第1段でたとえば0.01～10%とくに0.1～5%の出発ポリマー水溶液へ浸漬する。あらかじめ洗浄または乾燥することなく、基材を次に前記多価金属イオンを有する塩の0.1%～飽和、とくに0.5～10%水溶液を含む第2浴へ移すことができる。洗浄および乾燥は1段法のように実施する。2段処理の場合前記反応生成物が処理の間に基材上に生成する。この方法を使用して強い酢酸性媒体中ではほとんど可溶性でない3価金属イオン反応生成物も基材に被覆することができる。

適用した親水性被覆の重量決定は被覆した生成物が少量でも著しい効果を示し、かつ基材表面に比較的強固に結合しているのも重要である。しかし適用した量は0.1 mg/dm² とくに0.08 mg/dm² より明らかに低いと推定することができる。

このように製造した本発明による基材はオフセット印刷版を製造するため次に種々の感光層で被覆することができる。

本発明による基材を製造するための適当な材料はアルミニウムまたはその合金を含む。たとえば：

純アルミニウム (DIN 材料 № 3.0 2 5 5) すなわちアルミニウム $\geq 99.5\%$ および次の許容量の不純物 (全部で最大 0.5%) すなわち Si 0.3% 、Fe 0.4% 、Ti 0.03% 、Cu 0.02% 、Zn 0.07% およびその他 0.03% からなるもの。

または Al 合金 3 0 3 (DIN 材料 № 3.0515 に相当) すなわち Al $\geq 98.5\%$ 、合金成分として Mg $0 \sim 0.3\%$ 、Mn $0.8 \sim 1.5\%$ 、次の許容量の不純物すなわち Si 0.5% 、Fe 0.5% 、Ti 0.2% 、Zn 0.2% 、Cu 0.1% 、その他 0.15% からなるもの。



とくに $4 \sim 8 \mu\text{m}$ である。

山 - 谷高さは DIN 4 7 6 8 (1970年10月発行) により測定し、次に5つの連続的測定区間に対し個々の山 - 谷高さの算術平均で山 - 谷高さ R_z を求める。個々の山 - 谷高さは個々の測定区間内のそれぞれ最高点および最低点における粗さ曲線に接触する中心線に対する2つの平行線の距離として決定する。個々の測定区間は直接評価に使用する粗さ曲線の一部の中心線上へ垂直に投影した長さの第5部分である。中心線は幾何学的理想曲線の形の粗さ曲線の全体的方向に対し平行の線であり、この線はその上の材料で充てんされた面積の和とその下の材料のない面積の和が等しいように粗さ曲線を分割する。

電気化学的粗面化工程に次に適用しなければならない他の方法工程としてたとえば基材表面の摩耗および付着性を改善するため、アルミニウムの陽極酸化が続く。 H_2SO_4 、 H_3PO_4 、 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 、アミドスルホン酸、スルホコハク酸、スルホサ

しかし本発明の方法は他のアルミニウム合金に転用することもできる。

実際に非常にしばしば使用される印刷版用アルミニウム基材は感光層を被覆する前に、一般に機械的粗面化 (たとえばブラッシングおよび (または) 研摩処理)、化学的 (たとえばエッチング) または電気化学的処理 (たとえば HCl または HNO_3 水溶液中の交流処理) が実施される。本発明の場合、電気化学的に粗面化したアルミニウム印刷版がとくに使用される。

一般に粗面化工程の方法パラメータは次の範囲内にある：電解液温 $20 \sim 60^\circ\text{C}$ 、活性物質 (酸、塩) の濃度 $5 \sim 100 \text{ g/l}$ 、電流密度 $15 \sim 130 \text{ A/dm}^2$ 、滞留時間 $10 \sim 100$ 秒、処理する基材表面上の電解液流速 $5 \sim 100 \text{ cm/sec}$ 、使用する電流の形式は多くの場合交流であるけれど、陽極電流および陰極電流に対し異なる振幅の電流強さを有する交流のような変調した電流形式も可能である。

粗面化した表面の山 - 谷高さ R_z は $1 \sim 15 \mu\text{m}$

リチル酸またはこれらの混合物のような常用電解液を陽極酸化のため使用することができる。たとえばアルミニウムの陽極酸化に H_2SO_4 を含む水性電解液を使用する次の標準法が参照される (これに関してはたとえば B.M. シェンクによるウエルクシュトッフ アルミニウム ウント ザイネ アノディッシェ オキシダツイオーン (B.M. Schenk, Werkstoff Aluminium und seine anodische Oxidation) [アルミニウム材料およびその陽極酸化]、フランク フェルラーク - ベルン (Francke Verlag - Berne)、1948年760ページ；プラクティッシェ ガルバノテヒニーク (Praktische Galvanotechnik) [実用電気メッキ] オイゲン G.、ロイツ エフエルラーク - ザウルガウ (Eugen G. Lenz Verlag - Bauglau) 1970年395ページ以下および518/519ページ；W. ヒュブナー (W. Huebner) および C.T. シュパイザー (C.T. Speiser) によるディー プラクシス デル アノディッシェ オキシダツイオーン デス

アルミニウムス (Die Praxis der anodische Oxidation des Aluminiums) アルミニウム フェルラーグ デュッセルドルフ (Aluminium Verlag - Duesseeldorf) 第3版137ページ以下参照。)

直流硫酸法 - 陽極酸化は通常溶液 1 ℓ 当り H_2SO_4 約 230 g の水性電解液中で $10 \sim 22^\circ C$ 、電流密度 $0.5 \sim 2.5 A / dm^2$ で $10 \sim 60$ 分実施される。水性電解液中の硫酸濃度は $8 \sim 10$ 重量% (H_2SO_4 100 g / ℓ) に低下し、または 30 重量% (H_2SO_4 365 g / ℓ) 以上に上昇することができる。

硬質陽極酸化は H_2SO_4 166 g / ℓ (または 230 g / ℓ) を含む水性電解液により $0 \sim 5^\circ C$ の作業温度、 $2 \sim 3 A / dm^2$ の電流密度、約 $25 \sim 30 V$ の開始電圧から処理末期の約 $40 \sim 100 V$ へ上昇する電圧で $30 \sim 200$ 分間実施される。

印刷版基材の陽極酸化のための前記方法のほかは次の方法を使用することもできる。たとえ

シタイズド印刷版のメーカーによりまたは直接使用者によつて被覆される。

ペロゲン化銀を含む多くの分野で使用される層のほかにはたとえばジョーン ウイリー アンド サンズ (John Wiley & Sons)、ニューヨーク 1965 年発行のジャロミヤ コザール (Jaromir Kosar) によるライトセンシティブシステム (Light - Sensitive System) に記載されるクロム酸塩および重クロム酸塩を含むコロイド層 (コザール、第2章) ; 不飽和化合物を含み、これらの化合物が露光により異性化され、再配置され、塩を形成し、または交差結合する層 (コザール、第4章) ; 光重合可能な化合物を含み、モノマーまたはプレポリマーが場合により開始剤により露光の際重合する層 (コザール、第5章) ; ナフトキノンジアジド、p-ジアゾ-キノンまたはジアゾニウム塩縮合物のような o-ジアゾキノンを含む層 (コザール、第7章) のような種々の他の層が公知であ

ば水性 H_2SO_4 を含み、 Al^{3+} イオン含量を $12g / \ell$ 以上の値に調節した電解液 (西独公開特許公報第 2811396 号 = 米国特許第 4211619 号による)、 H_2SO_4 および H_3PO_4 を含む水性電解液 (西独公開特許公報第 2707810 号 = 米国特許第 4049504 号による) または H_2SO_4 、 H_3PO_4 および Al^{3+} イオンを含む水性電解液 (西独公開特許公報第 2836803 号 = 米国特許第 4229222 号による) 中のアルミニウム陽極酸化が挙げられる。

陽極酸化には直流が有利に使用されるけれど、交流またはその組合せ (たとえば交流を重ねた直流) を使用することもできる。酸化アルミニウム層重量は層厚約 $0.3 \sim 3.0 \mu m$ に相当する $1 \sim 10 g / m^2$ の範囲である。

適当な感光層は原則として露光後、場合により続く現像および (または) 定着の後、印刷に使用しうる像に応ずる表面が生ずるすべてのものである。この層は常用基材の表面にブレン

は有機光導電体を含む層も含まれる。感光性物質のほかはこれらの層はもちろん他の成分たとえば樹脂、染料または可塑剤を含むこともできる。

とくに次の感光性組成物または化合物を本発明による方法によつて製造した基材の被覆に使用することができる :

たとえば西独特許第 854890、865109、879203、894959、938233、1109521、1144705、1118606、1120273 および 1124817 号明細書に記載されるボジ形の o-キノン-ジアジド化合物とくに o-ナフトキノン-ジアジド化合物。

たとえば西独特許第 596731、1138399、1138400、1138401、1142871、1154123 号、米国特許第 2679498、3050502 号および英国特許第 712606 号に記載される芳香族ジアゾニウム塩と活性カルボニル基を有する化合

ンジアゾニウム塩とホルムアルデヒドの縮合生成物。

たとえば西独公開特許公報による一般式 $A(-D)_n$ および B をそれぞれ少なくとも 1 単位を含み、縮合可能のカルボニル化合物から誘導された 2 価の架橋成分によつて結合された芳香族ジアゾニウム化合物のネガ形の混合縮合生成物。これらの記号はここに次のとおり定義される：A は少なくとも 2 つの芳香族炭素環式および（または）ヘテロ環式核を有し、かつ酸性媒体中で活性カルボニル化合物と少なくとも 1 つの位置で縮合しうる化合物のラジカルである。D は A の芳香族炭素原子に結合したジアゾニウム塩の基である。n は 1 ~ 10 の整数、B はジアゾニウム基を含まず、酸性媒体中で活性カルボニル基と分子の少なくとも 1 つの位置で縮合しうる化合物のラジカルである。

西独公開特許公報第 2 6 1 0 8 4 2 号によるボジ形の層は照射の際酸を除去する化合物、酸（たとえばオルトカルボン酸エステル基または

ルを結合剤として使用することができる。

西独公開特許公報第 3 0 3 6 0 7 7 号によるネガ形の層は感光性化合物としてジアゾニウム塩重縮合生成物または有機アジド化合物および結合剤として側鎖にアルケニルスルホニル——またはシクロアルケニルスルホニル——ウレタン基を有する高分子ポリマーを含む。

たとえば西独特許第 1 1 1 7 3 9 1 号、第 1 5 2 2 4 9 7 号、第 1 5 7 2 3 1 2 号、第 2 3 2 2 0 4 6 号および第 2 3 2 2 0 4 7 号に記載のような光導電体層も基材に適用可能であり、感光度の高い電子写真層が得られる。

本発明による基材から得た被覆したオフセット印刷版は公知法で像に依ずる露光または照射および現像剤とくに水性現像液による非画像部の洗出しによつて所望の印刷版に変えられる。意外にも基材を本発明により処理したオフセット印刷版は比較のためアクリルアミドホモポリマー、ビニルホスホン酸ポリマーまたは熱水のみで処理した印刷版とは著しく低い着色ステイ

カルボン酸アミド-アセタール基)によつて除去しうる少なくとも 1 つの C-O-C 基を有する化合物および場合により結合剤を含む。

光重合可能のモノマー、光重合開始剤、結合剤および場合により他の添加剤を含むネガ形の層。ここに使用するモノマーはたとえばアクリレートおよびメタクリレートまたはたとえば米国特許第 2 7 6 0 8 6 3 および 3 0 6 0 0 2 3 号ならびに西独公開特許公報第 2 0 6 4 0 7 9 号および第 2 3 6 1 0 4 1 号に記載されるようなジイソシアネートと多価アルコールの部分エステルの反応生成物である。適当な光重合開始剤はとくにベンゾイン、ベンゾインエーテル、多環キノン、アクリジン誘導体、フエナジン誘導体、キノオキサリン誘導体、キナゾリン誘導体または異なるケトンの相乗作用混合物である。多数の可溶性有機ポリマーたとえばポリアミド、ポリエステル、アルキッド樹脂、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリエチレノキシド、ゼラチンまたはセルロースエーテ

ンおよび改善された親水性によつて区別される。感光層の基材表面に対する付着も本発明により処理した試料は比較試料より良好であつた。

実施例：

粗面化および陽極酸化した印刷版基材製造の

例 A

A 1：

厚さ 0.3 mm の光輝延したアルミニウムストリップ（DIN 材料 № 3.0 2 5 5）を 2 % アルカリ洗浄水浴液で約 50 ~ 70 °C の温度で脱脂する。アルミニウム表面の電気化学的粗面化は HNO_3 を含む電解液中で交流により実施する。それによつて R_2 値 6 μm の表面粗さが得られる。次の陽極酸化は西独公開特許公報第 2 8 1 1 3 9 6 号に記載の方法により硫酸含有電解液中で実施する。酸化物重量は約 3.0 g / m^2 である。

このように調製した基材は第 2 および 3 表に № 1 で示される。

このように調製したアルミニウムストリップを次に本発明によるポリマーの 1 つまたは比較

物質 (N 1 ~ NV 1 3) の 1 つを含む 0.5 % 溶液の温浴 (60 °C) を通過させる。これらの溶液の組成は第 1 表に示す。浴中の滞留時間は 30 秒である。次に水洗工程で過剰溶液を水道水で除去し、ストリップを 100 ~ 130 °C の熱空気で乾燥する。

A 2 :

厚さ 0.3 mm の光輝圧延したアルミニウムストリップ (DIN 材料 № 3.0 5 1 5) を 2 % アルカリ洗浄水溶液により約 50 ~ 70 °C の温度で脱脂する。アルミニウム表面の電気化学的粗面化は塩酸含有電解液中で交流により実施する。それによつて R₂ 値 6 μm の表面粗さが得られる。次の陽極酸化は西独公開特許公報第 2 8 1 1 3 9 6 記載の方法により硫酸含有電解液中で実施する。酸化物重量は約 3.0 g / m² である。

この方法で調製した基材は第 2 および 3 表に № 2 で示される。

このように調製したアルミニウムストリップを次に本発明によるポリマーの 1 つまたは比較

60 秒である。次に過剰溶液を脱イオン水による洗浄工程で除去し、基材を空気乾燥する。

反応生成物 (ポリマー / 金属錯体) 製造の例

B

第 1 表の N 3 に示すポリマーのホスホン酸単位に関して 0.2 モルを水 600 ml に溶解する。水 200 ml に溶解した Co(NO₃)₂ 0.2 モルを次にこの溶液へ徐々に滴状に加える。添加終了後、混合物をさらに 1 時間攪拌する。次に反応溶液を稀 NaOH 水溶液の添加によつて徐々に中和する。その間にコバルト錯塩が粘りゴム状の紫色沈殿として沈殿する。この沈殿をろ過し、水洗し、次にメタノールで洗い、60 °C の乾燥器中で乾燥する。過剰の Co²⁺ イオンはろ液に残る。ポリマーは同じ方法で少なくとも 2 価の他の金属カチオンと反応させることができる。

物質 (N 1 ~ NV 1 3) の 1 つを含む 0.5 % 溶液の温浴 (50 °C) を通過させる。これら溶液の組成は第 1 表に示される。

A 3 :

厚さ 0.2 mm の光輝圧延したアルミニウムストリップ (DIN 材料 № 3.0 2 5 5) を 2 % アルカリ洗浄水溶液により約 50 ~ 70 °C の温度で脱脂する。次に基材を切削砥剤を使用してブラッシングする。それによつて R₂ 値 4 μm の表面粗さが得られる。次の陽極酸化は西独特許第 1 6 7 1 6 1 4 号 (米国特許第 3 5 1 1 6 6 1 号) によりリン酸含有電解液中で実施する。酸化物重量は 0.9 g / m² である。

このように処理したアルミニウムストリップを 50 × 45 cm サイズに切断する。

この方法で調製した基材は第 2 および 3 表に № 3 として示される。

このように調製した基材を第 1 表に N 1 ~ NV 1 3 で示すポリマーの 1 つの 0.4 % 水溶液の温浴 (60 °C) に浸漬する。浴中の滞留時間は

第 1 表

1	2	3
№	組 成	モノマー 比
N 1	p-AMIP*/AM**	1 : 99
N 2	"	3 : 97
N 3	"	10 : 90
N 4	"	50 : 50
N 5	"	70 : 30
N 6	p-AMIP*	100 : 0
N 7	p-AMIP/AM-Ca***	3 : 97
N 8	p-AMIP/AM-Sr***	10 : 90
N 9	p-AMIP/AM-Co***	10 : 90
N 10	p-AMIP/AM-Mg***	1 : 99
NV11	水	
NV12	p-VPB	
NV13	AM	

* アクリルアミドイソブチレンホスホン酸

** アクリルアミド

*** 例 B により製造したコポリマー酸の金属塩 (Ca、Sr、Mg、Co)

A 1～A 3に記載の基材をそれぞれ異なる13の溶液で処理して全部で39の後処理した基材を得た。これらは後述の測定結果とともに第2表に示される。

A 1～A 3に記載の浸漬処理のほか数種の基材に下記の電気化学的後処理を実施した。

電気化学的後処理の例C

例A 2からの基材を生成物N 1～NV 1 2(第1表)の0.2%溶液へ40℃で浸漬する。基材を陽極として接続し、10Vの直流で20秒処理する。この処理の間電流は初めの3A/dm²から0.2A/dm²へ低下する。続いて過剰溶液を脱イオン水による洗浄工程で除去し、基材を空气中で乾燥する。このように調製した基材および以下の測定結果は第3表に示される。

次の測定を例により得た基材のそれぞれに対して実施する：

表面のアルカリ安定性試験(米国特許

第3940321号、第3および4欄、29～68行および1～8行)

基材例A 1～A 3に記載した基材のそれぞれの1片を下記の溶液で被覆する：

クレゾール/ホルムアルデヒドノボラック

(DIN 53 181による軟化範囲

105～120℃)

6.6重量部

4-(2-フェニル-プロパ-2-イル)

-フェニルナフト-1,2-キノン-2

-ジアジド-4-スルホネート

1.1重量部

2,2'-ビス-(ナフト-1,2-キノン

-2-ジアジド-5-スルホニルオキシ)

-1,1'-ジナフテルメタン

0.6重量部

ナフト-1,2-キノン-2-ジアジド-

4-スルホクロリド

0.24重量部

クリスタルバイオレット

0.08重量部

エチレングリコールモノメチルエーテル4容

量部、テトラヒドロフラン5容量部およびナ

チルアセテート1容量部の溶剤混合物

91.36重量部

アルミニウム酸化物層のアルカリ安定性測定はアルカリ亜鉛酸塩溶液中の層の溶解速度(秒)で表わされる。層の溶解に要する時間が長いほど層はアルカリ安定である。層厚はそれがもちろん溶解速度のパラメータを表わすのではほぼ比較可能な厚さでなければならない。KOH 480gおよび酸化亜鉛80gの蒸留水500ml中の溶液1滴を試験表面へ落とし、金属亜鉛が現れるまでの時間を測定する。これは試験スポットの黒変によつて示される。この亜鉛酸塩試験は第2表の4欄に示される。

本発明により製造した基材の親水性試験

試験は上部に配置した水滴との接触角の測定によつて実施する。この試験では基材表面と滴の接点を通る接線の間の角度を測定する。この角度は一般に0～90°である。ぬれがよいほど角度は小さい。第2表第5欄のデータはこの接触角測定に関する。

感光材料による基材被覆の例D

D 1 :

被覆した基材を120℃までの温度の乾燥トンネルで乾燥する。このように製造した印刷版をポジオリジナルで露光し、下記組成の現像液で現像する：

メタケイ酸ナトリウム・9H₂O

5.3重量部

リン酸3ナトリウム・12H₂O

3.4重量部

リン酸水素ナトリウム(無水)

0.3重量部

水

91.0重量部

得られた印刷版を非画像部になお存在する染料残渣(青いステイン)に関して目で評価する。結果は第2表第6欄に示す。

D 2 :

基材例A 1～A 3に記載の基材のそれぞれの1片に下記のネガ形感光層を被覆する：

ビニルブチラール71重量%、ビニルアセテート2重量%およびビニルアルコール単位27重量%からなる分子量70000～80000のポリビニルブチラールとプロペニルスルホニルイソシアネートとの反応生成物の8%溶液

16.75重量部

2,6-ビス-(4-アジド-ベンザル)

-4-メチルシクロヘキサノン 2.14 重量部

ローダミン(商標)6GDN エキストラ 0.23 重量部

モノメチルエーテル100容量部および

テトラヒドロフラン50容量部中の2

-ベンザイルメチレン-1-メチル-

 β -ナフトチアゾリンエチレンジグリコ

ール 0.21 重量部

基材は3に記載のとおり乾燥する。乾燥した層重量は 0.75 g/m^2 である。複写層をネガオリジナルにより出力5kWのメタルハライドランプで35秒露光する。露光した層を次の組成の現像液でピロードタンボンにより現像する:

ラウリル硫酸ナトリウム 5重量部

メタケイ酸塩・ $5\text{H}_2\text{O}$ 1重量部

水 94重量部

得られた印刷版の非画像部になお残るすべての層残渣を目で評価する。この評価の結果は公知法(NV12)と比較して第2表第7欄に示す。

第2表の中の記号の意味は

に帯電させる。帯電した版をプロセスカメラで像に従って露光し、次に沸とう範囲 $185\sim 210^\circ\text{C}$ のイソパラフィン混合物1200容量部中のペンタエリトリオール樹脂エステル7.5重量部溶液中の硫酸マグネシウム3.0重量部分散液である電子写真用懸濁現像液で現像する。過剰現像液を除去した後、現像剤を定着し、版を60秒下記溶液に浸漬する:

メタケイ酸ナトリウム・ $9\text{H}_2\text{O}$ 35 重量部

グリセロール 140 重量部

エチレンジグリコール 550 重量部

エタノール 140 重量部

次に版を強力な水のジェットで洗い、光導体層のトナーで蔽われない部分を除去する。版は今や印刷可能である。版の非画像部は良好な親水性を示し、アルカリ溶液作用後も腐食の徴候はない。この印刷版により数万部の良好な印刷が得られる。

- 溶液NV12の比較例の方法の状態より低い、

○ 溶液NV12の比較例の方法の状態と同じに良好、

+ 溶液NV12の比較例の方法の状態より良好

を表わす。

D3:

電子写真式オフセット印刷版を製造するため、第2表の例15により製造した陽極酸化した基材を下記溶液で被覆する:

2,5-ビス-(4'-ジエチルアミノ

フェニル)-1,3,4-オキサジ

アゾール 10 重量部

210°Cの軟化点を有するスチレンと

無水マレイン酸のコーポリマー 10 重量部

ローダミンPB(C.I.45170) 0.02 重量部

エチレンジグリコールモノメチルエーテル 300 重量部

基材を3に記載のとおり乾燥する。

この層をコロナにより暗中で約400Vの負

第 2 表

例 No	2 基 材	3 後処理剤	4 亜鉛電極試験 時間/秒	5 接 触 角	6 着色ステイン)*	7 腐蝕性 2)*
1	1	N 1	〇 〇 〇	+	+	+
2	1	N 2	〇 〇 〇	+	+	+
3	1	N 3	〇 〇 〇	+	+	+
4	1	N 4	〇 〇 〇	+	+	+
5	1	N 5	〇 〇 〇	+	+	+
6	1	N 6	〇 〇 〇	+	+	〇
7	1	N 7	〇 〇 〇	+	+	〇
8	1	N 8	〇 〇 〇	+	+	〇
9	1	N 9	〇 〇 〇	+	+	〇
10	1	N 10	〇 〇 〇	+	+	〇
V11	1	NV11	〇 〇 〇	+	+	〇
V12	1	NV12	〇 〇 〇	+	+	〇
V13	1	NV13	〇 〇 〇	+	+	〇
14	2	N 1	+	〇 〇 〇	+	+
15	2	N 2	〇 〇 〇	+	+	+
16	2	N 3	〇 〇 〇	+	+	+
17	2	N 4	〇 〇 〇	+	+	+
18	2	N 5	〇 〇 〇	+	+	+
19	2	N 6	〇 〇 〇	+	+	〇
20	2	N 7	〇 〇 〇	+	+	+
21	2	N 8	〇 〇 〇	+	+	〇
22	2	N 9	〇 〇 〇	+	+	〇
23	2	N 10	〇 〇 〇	+	+	〇
V24	2	NV11	〇 〇 〇	+	+	〇
V25	2	NV12	〇 〇 〇	+	+	〇
V26	2	NV13	〇 〇 〇	+	+	〇
27	3	N 1	+	+	+	+
28	3	N 2	+	+	+	+
29	3	N 3	+	+	+	+
30	3	N 4	〇 〇 〇	+	+	+
31	3	N 5	〇 〇 〇	+	+	+
32	3	N 6	〇 〇 〇	+	+	〇
33	3	N 7	〇 〇 〇	+	+	〇
34	3	N 8	〇 〇 〇	+	+	〇
35	3	N 9	〇 〇 〇	+	+	〇
36	3	N 10	〇 〇 〇	+	+	〇
V37	3	NV11	〇 〇 〇	+	+	〇
V38	3	NV12	〇 〇 〇	+	+	〇
V39	3	NV13	〇 〇 〇	+	+	〇

第 2 表により本発明による生成物が公知技術
のそれより多くの性質で優れ、劣るものがない
ことが明らかである。



第 3 表

例 No	基 材	後 処 理	亜鉛酸塩試験 時間 (秒)	接 触 角	着色ステイン 1) *	層 残 渣 2) *
40	2	N 1	+	+	+	+
41	2	N 2	+	+	+	+
42	2	N 3	+	○	+	+
43	2	N 4	+	○	+	+
44	2	N 5	+	○	+	+
45	2	N 6	+	○	+	○
46	2	N 7	+	○	+	+
47	2	N 8	+	○	+	+
48	2	N 9	+	○	+	+
49	2	N 10	+	○	+	○
50	2	NV 11				
51	2	NV 12	○	○	○	○

1)* ポジ形層

2)* ネガ形層

第3表は電気化学的後処理をした基材で第2表に相当する良好な値が得られることを示し、とくに亜鉛酸塩試験の値はさらに改善される。

すべての基材で実施した前記試験のほか、第2表の例1～3により製造した基材をD1に記載のようなポジ形感光層でも被覆し、露光および現像して印刷版を製造した。これによつて印刷試験を実施し、210000部まで完全なプリントが得られた。比較例NV12(第2表)からの基材で同様に製造した印刷版は低いロールアップ挙動を示した。170000プリント後、微細な網点はもはや正確に再生されなかつた。

